

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-057430

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl. G07F 9/02
G07F 5/22
G07F 9/00

(21)Application number : 10-223823 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 07.08.1998 (72)Inventor : MIYATA YASUHIKO

SHINOZAKI KEITA

MARUYAMA TOSHIKAKE

YAMAZAKI YASUHIRO

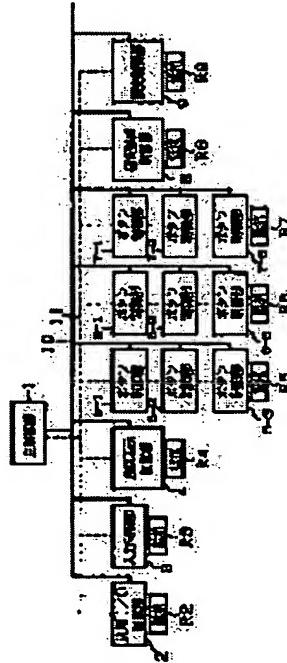
YAMAMOTO OSAMU

(54) CONTROLLER FOR VENDING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the efficiency of communication in a controller for a vending machine(VM) and to increase the speed of a response.

SOLUTION: The controller for a VM is constituted of terminal control parts such as an input control part 3 and an amount display control part 4 for controlling respective parts of the VM and a main control part 1 for integrally controlling respective terminal control parts while executing communication with the terminal control parts. Each group of respective button control parts 5-1 to 5-3, 6-1 to 6-3, 7-1 to 7-3 is constituted as one terminal control part by forming commodity selection switches, vendable lamps and sell-out lamps as a unit. Addresses are set up in respective terminal control parts by using a control line 11 and address setting resistors R2 to R9 having mutually different resistance values and after starting normal operation, respective control parts are controlled by a contention method while executing communication with them.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-57430

(P2000-57430A)

(43)公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 07 F 9/02 5/22	1 0 1	G 07 F 9/02 5/22	1 0 1 C 3 E 0 4 4 A E J P
9/00		9/00	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-223823

(22)出願日 平成10年8月7日 (1998.8.7)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 宮田 泰彦

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 篠崎 啓太

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(74)代理人 100100963

弁理士 野田 陽男

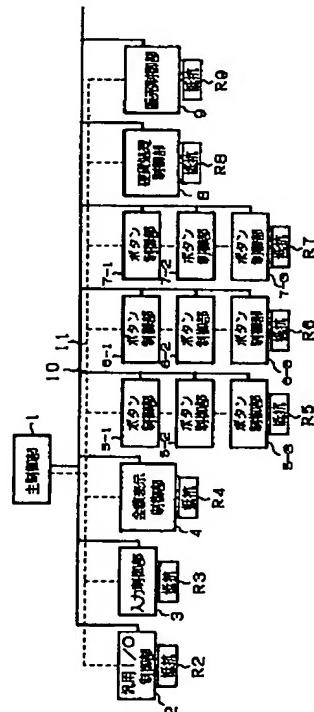
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動販売機の制御装置

(57)【要約】

【課題】 自動販売機の制御装置における通信の効率を向上させるとともに、レスポンスを速くする。

【解決手段】 入力制御部3、金額表示制御部4等、自動販売機各部をそれぞれ制御する端末制御部と、それら端末制御部との間で通信を行いながらそれらを統括して制御する主制御部1とで自動販売機の制御装置が構成されている。その内、ボタン制御部5-1～7-3は、商品選択スイッチ、販売可ランプ及び売切ランプをユニット化してそれぞれ一つの端末制御部としている。そのようにして多数設けられた各端末制御部に、コントロールライン1及び互いに抵抗値の異なるアドレス設定抵抗R2～R9とを使ってアドレス設定を行い、通常運転に入った後は、コンテンツ方式で各制御部間の通信を行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動販売機各部をそれぞれ制御する端末制御部と、それら端末制御部との間で通信を行いながらそれらを統括して制御する主制御部とからなる自動販売機の制御装置であって、各制御部間で行う通信をコンテナシヨン方式で行うことを特徴とする自動販売機の制御装置。

【請求項2】 自動販売機で販売する各商品に対応する商品選択スイッチ、販売可ランプ及び売切ランプを商品毎にユニット化し、それらを複数の端末制御部により制御するようにしたことを特徴とする請求項1記載の自動販売機の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動販売機各部をそれぞれ制御する端末制御部と、それら端末制御部との間で通信を行いながらそれらを統括して制御する主制御部とからなる自動販売機の制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の一般的な自動販売機の制御装置では、自動販売機の内部を表示機構、販売機構、硬貨処理機構等の部分に分け、それらを各部分毎に端末制御部で制御し、それら端末制御部を主制御部で統括制御するようになっていた。

【0003】 図4は、従来の自動販売機の制御ブロック図である。硬貨処理制御部8は、硬貨処理機構の制御を行い、販売制御部9は、商品搬出機構等の販売機構の制御を行う。また、表示制御部28は、金額表示器22の表示制御、商品選択ボタン25のスイッチ検知及び商品選択ボタンに付設されている販売可、売切ランプの点滅制御を行い、さらに、リモコン式の入力装置29や、必要に応じて接続される汎用入出力装置30で主制御部1へのデータの受渡しを行う。

【0004】 そのような自動販売機の制御装置では、1台の自動販売機で販売する商品の品数が多くなると、例えば、表示制御部28から商品選択ボタン25や販売可ランプ、売切ランプ等へ接続するハーネスの本数が数百本にもなってしまい、配線作業に手間がかかる上、コスト高になるということが問題になる。

【0005】 そこで、表示機構を商品毎に商品選択スイッチ、販売可ランプ、売切ランプでユニット化し、それらのユニット毎に端末制御部を設け、それらの端末制御部と主制御部との間でシリアル通信を行いながら制御を行うことにより、ハーネス数を削減するようにした自動販売機の制御装置も提案されている。そのような自動販売機の制御装置では、端末制御部の数が数十にもなる。

【0006】 いずれにしても、そのような従来の自動販売機の制御装置においては、主制御部と端末制御部との間の通信は、主制御部が各端末制御部に対して順次送信

要求があるか否かを問い合わせ、それを受けた端末制御部では、送信すべきデータがあれば主制御部に対してそれを送信するというポーリング方式で行われている。

【0007】 なお、このような自動販売機の制御装置に関連する従来の文献としては、例えば、特開平4-211890号公報(G07F 5/22)がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した従来の自動販売機の制御装置のように、主制御部と端末制御部との間で行う通信をポーリング方式で行うのでは、主制御部は、端末制御部に送信すべきデータがあるかないかに問わらず、全ての端末制御部に定期的に問い合わせを行う必要があつて非効率的であるという問題点があつた。また、ある商品選択ボタンが押されても、そのタイミングによっては、主制御部の問い合わせがくるまで時間がかかり、その分レスポンスが遅れるという問題点もあつた。そして、それらの傾向は、表示機構を商品毎に商品選択スイッチ、販売可ランプ、売切ランプでユニット化し、それらのユニット毎に端末制御部を設けて、端末制御部の数が多くなった自動販売機の制御装置において顕著になる。

【0009】 本発明は、そのような問題点を解決し、自動販売機の制御装置における通信の効率を向上させるとともに、商品選択ボタンが押されたとき等のレスポンスを速くすることを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するため、請求項1に記載の自動販売機の制御装置は、自動販売機各部をそれぞれ制御する端末制御部と、それら端末制御部との間で通信を行いながらそれらを統括して制御する主制御部とからなる自動販売機の制御装置であつて、各制御部間で行う通信をコンテナシヨン方式で行うことを特徴とする。このようにすると、自動販売機の制御装置における通信の効率が向上するとともに、商品選択ボタンが押されたとき等のレスポンスが速くなる。

【0011】 そして、請求項2に記載の自動販売機の制御装置は、自動販売機で販売する各商品に対応する商品選択スイッチ、販売可ランプ及び売切ランプを商品毎にユニット化し、それらを複数の端末制御部により制御するようにしたことを特徴とする。このようにすると、商品選択ボタンや販売可ランプ、売切ランプ等へ接続するハーネスの本数を削減しながら、自動販売機の制御装置における通信の効率向上、及び、商品選択ボタンが押されたとき等のレスポンスの速さをより有効に發揮することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の自動販売機の制御ブロック図である。従来、表示制御部により制御されていた汎用入出力装置、入力装置、金額表示器及

び商品選択ボタン関係の機能を表示制御部から切り離して、それぞれ独立した端末制御部としての、汎用I/O制御部2、入力制御部3、金額表示制御部4及びボタン制御部5-1～7-3を設けている。

【0013】また、図2は、自動販売機の外観図である。図2において、20は硬貨投入口、21は紙幣投入口、22は金額表示器、23は返却レバー、24は返却口、25は商品選択ボタン、26は商品サンプル、27は商品取出口である。

【0014】各ボタン制御部5-1～7-3は、それぞれ複数の商品選択ボタン及び販売可ランプ、売切ランプの制御を分担している。例えば、図2に示すような、商品選択ボタン25が3段に配列されている自動販売機の場合、ボタン制御部5-1には、最下段のボタン群25-1の3個の商品選択ボタン25及びそれらに付設されている販売可ランプ、売切ランプの制御を分担させる。同様に、ボタン制御部5-2には、ボタン群25-2の3個の商品選択ボタン25及びそれらに付設されている販売可ランプ、売切ランプの制御を分担させている。以下同様に、ボタン制御部5-3～7-3に、それぞれ各段の商品選択ボタン25及びそれらに付設されている販売可ランプ、売切ランプの制御を分担させている。

【0015】主制御部1と各端末制御部は、信号ライン10とコントロールライン11で接続されており、その内、信号ライン10は、全ての端末制御部に対してバスで接続されるが、コントロールライン11は、ボタン制御部5-1～5-3、6-1～6-3、7-1～7-3が直列に接続されている。そして、直列に接続された最後のボタン制御部5-3、6-3、7-3には、抵抗値の異なるアドレス設定抵抗R5～R7が接続される。また、直列に接続されない汎用I/O制御部2、入力制御部3、金額表示制御部4等の端末制御部にも、抵抗値の異なるアドレス設定抵抗R2～R4等が接続される。それらのアドレス設定抵抗は、後述する各端末制御部のアドレス設定に利用される。

【0016】各ボタン制御部5-1～5-3、6-1～6-3、7-1～7-3は、全て同じプログラムで動作する。そして、自動販売機の電源投入時に、コントロールライン11を使って、各端末制御部にアドレスを設定する。次に、各端末制御部へのアドレスの設定手順について説明する。

【0017】自動販売機の電源投入後、主制御部1はコントロールライン11のレベルをL(ロー)にし、各端末制御部に対して応答の確認を行う。その際、アドレス設定抵抗R2～R9の抵抗値によって決まる電圧の大きさに応じて番号を決めておき、まず、1番の電圧のものに応答させる。

【0018】それに対して、例えば、ボタン制御部5-3に接続されたアドレス設定抵抗R5の抵抗値によって決まる電圧の大きさが1番の電圧であったら、ボタン制

御部5-3は、信号ライン10を通り、主制御部1に対して、自己のアドレスが1であることと、自己が持っているボタン数NB3を伝える。同時に、一つ手前のボタン制御部5-2との間に接続されているコントロールライン11をH(ハイ)レベルに切り換えて、ボタン制御部5-2を動作可能にする。なお、当然ながら、他の端末制御部は、何も応答せず、コントロールライン11はLのままである。

【0019】主制御部1は、再び応答確認を行う。それに対して、その時応答可能な状態になっているボタン制御部5-2のみが応答する。そして、主制御部1は、応答があったボタン制御部5-2に対して、そのアドレスがボタン制御部5-3のアドレス「1」にボタン制御部5-3のボタン数NB3を加えた数(1+NB3)であることを通知する。それに対して、ボタン制御部5-2は、自己が持っているボタン数NB2を伝えるとともに、一つ手前のボタン制御部5-1との間に接続されているコントロールライン11をH(ハイ)レベルに切り換えて、ボタン制御部5-1を動作可能にする。

【0020】同様にして、ボタン制御部5-1にアドレスが設定され、そのコントロールライン11がHになったことにより、主制御部1は、その列のアドレス設定が完了したことを確認する。そして、アドレス設定抵抗R2～R9の抵抗値によって決まる電圧の大きさが2番の電圧のものに応答させ、以下同様にして全ての端末制御部のアドレス設定を行っていく。そのようにして、全ての端末制御部のアドレス設定が完了したら、通常の運転に入る。

【0021】本発明の自動販売機の制御装置では、通常運転時、主制御部と各端末制御部との間の通信を、コンテンツ方式で行う。すなわち、主制御部と各端末制御部とは対等の関係とし、主制御部、端末制御部に関わらず、先に送信要求を出したほうが送信権を取る方式で通信を行う。

【0022】例えば、自動販売機の硬貨投入口20(図2)に硬貨が投入されると、硬貨処理制御部8は、自己的アドレスを付けて、主制御部1に対して硬貨投入があったことを直ちに通知する。主制御部1では、その通知に基づいて、金額表示制御部4のアドレスを付けて金額情報を送り、金額表示器22(図2)にそれを表示させる。

【0023】また、いずれかの商品選択ボタン25(図2)が押されると、その商品選択ボタンを持っているボタン制御部は、そのボタン番号を付けて、主制御部1に対してその商品選択ボタンが押されたことを直ちに通知する。主制御部1では、その通知に基づいて、販売制御部9のアドレスを付けて商品選択情報を送り、選択された商品の搬出を行わせる。

【0024】このように、自動販売機制御装置の通信にコンテンツ方式を採用すれば、各端末制御部は、送

信の必要が発生した場合は、隨時送信するので、主制御部1は、端末制御部に送信すべきデータがあるかないかに関わらず、各端末制御部に対して送信要求があるか否かの問い合わせを定期的に行う必要はなくなる。その結果、通信の効率が向上する。また、端末制御部では、送信の必要が発生したら、主制御部1からの問い合わせを待つことなく直ちに送信できるので、レスポンスが速くなる。この点は、特に、ボタン制御部5-1~7-3や硬貨処理制御部8等の外部から入力のある端末制御部において有効である。

【0025】一方、主制御部1から各ボタン制御部5-1~7-3に対してデータを送信する場合、次に示すような、4種類の送信方法から1種類の方法を選択することができる。例えば、各商品選択ボタンに付設された販売可ランプの点滅を通知する場合、特定の一つの商品選択ボタンのみに通知する方法と、特定のボタン制御部が持っている全ての商品選択ボタンに通知する方法と、複数段に分けて配列されたものの内の特定の段に配列された商品選択ボタンに通知する方法と、全部の商品選択ボタンに通知する方法のいずれかを、必要に応じて選択できる。

【0026】すなわち、特定の一つの商品選択ボタンのみに通知したい場合は、図3(イ)に示すように、そのためのコマンドC1と、対象とするボタン番号と、ランプの点滅を示すデータD1とをそれぞれ1バイトのデータとして送信する。そして、特定のボタン制御部が持っている商品選択ボタンに通知したい場合は、図3(ロ)に示すように、そのことを意味するコマンドC2と、対象とするボタン制御部の先頭のボタン番号と、そのボタン制御部が持っている各商品選択ボタンの点滅を1ビットずつ割り振って示すデータD1とをそれぞれ1バイトのデータとして送信する。

【0027】また、特定の段に配列された商品選択ボタンに通知したい場合は、図3(ハ)に示すように、そのことを意味するコマンドC3と、対象とする段に挿入されたアドレス設定抵抗の番号と、自動販売機全体の商品選択ボタンの点滅を1ビットずつ割り振って示すデータD1,D2,・・・とをそれぞれ1バイトのデータとして送信する。さらに、全部の商品選択ボタンに通知したい場合は、図3(ニ)に示すように、そのことを意味するコマンドC4と、全部の商品選択ボタンを対象とすることを意味するデータ、例えば「00H」と、自動販売機全体の商品選択ボタンの点滅を1ビットずつ割り振って示すデータD1,D2,・・・とをそれぞれ1バイトのデータとして送信する。

【0028】そして、それらのデータを受信したボタン制御部では、ボタン番号等を示す、コマンドの次の1バイトを調べて自分が受信すべきデータであるか否かを判別し、受信すべきデータである場合は、コマンドに基づいてデータD1,D2等の中から必要なビットを取得す

る。

【0029】このようにすれば、端末制御部の数が多くなっても、主制御部1から端末制御部にデータを送信する際に、最適な送信方法を選択することにより、効率的な送信が可能になる。

【0030】なお、先に、コントロールライン11を使って端末制御部のアドレス設定を行う場合を説明したが、コントロールライン11は、その他の用途にも使うことができる。例えば、コントロールライン11をLレベル(あるいはHレベル)にした時、全ての端末制御部が動作を停止するようにすることもできる。そのようにすれば、従来、専用の通信ラインを設けて行っていた、光通信ユニットと主制御部1との間の通信を、信号ライン10を使って行うことも可能になる。また、コントロールライン11のレベルをH/Lで交互に切り換えることにより、各商品選択ボタンに付設されている全ての販売可ランプと売切ランプを同期させて点滅させることも可能になる。

【0031】そしてまた、図1の例では、全ての端末制御部を1本の信号ライン10に接続したが、硬貨処理制御部8、販売制御部9等の従来からの端末制御部と、汎用I/O制御部2、入力制御部3、金額表示制御部4、ボタン制御部5-1~7-3等、今回新たに端末制御部として独立させたものを別々のバス上に配置するようにもよい。

【0032】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、次に記載するような効果を奏する。すなわち、請求項1に記載の自動販売機の制御装置は、各制御部間で行う通信をコンテンツ方式で行うようにしたので、自動販売機の制御装置における通信の効率を向上させることができる上に、商品選択ボタンが押されたとき等のレスポンスを速くすることができる。

【0033】そして、請求項2に記載の自動販売機の制御装置は、自動販売機で販売する各商品に対応する商品選択スイッチ、販売可ランプ及び売切ランプを商品毎にユニット化し、それらを複数の端末制御部により制御するようにした。その結果、商品選択ボタンや販売可ランプ、売切ランプ等へ接続するハーネスの本数を削減しながら、自動販売機の制御装置における通信の効率向上、及び、商品選択ボタンが押されたとき等のレスポンスの速さをより有効に発揮させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動販売機の制御ブロック図である。

【図2】自動販売機の外観図である。

【図3】主制御部からボタン制御部に送信する場合のデータフォーマットの一例を示す図である。

【図4】従来の自動販売機の制御ブロック図である。

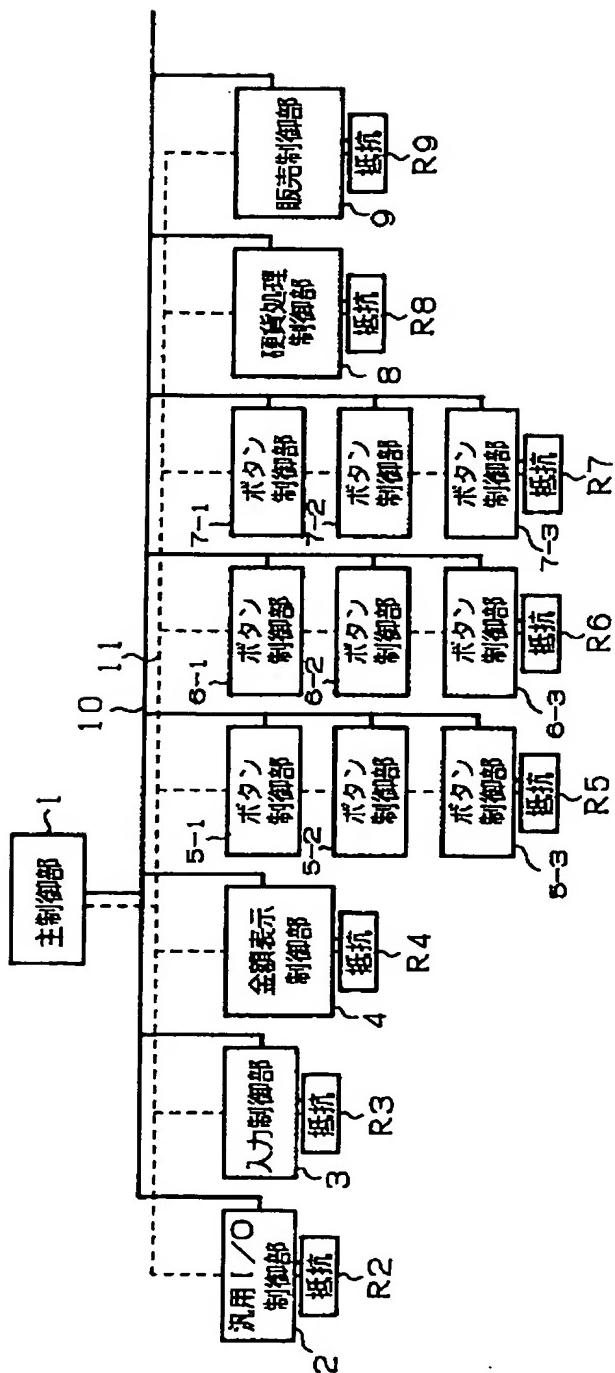
【符号の説明】

10…信号ライン

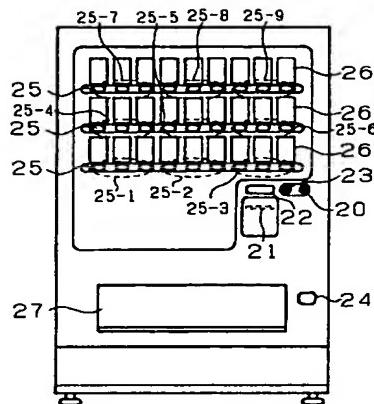
1 1 …コントロールライン
 1 2 ~ 1 4 …コネクタ
 2 0 …硬貨投入口
 2 1 …紙幣投入口
 2 2 …金額表示器
 2 3 …返却レバー

2 4 …返却口
 2 5 …商品選択ボタン
 2 6 …商品サンプル
 2 7 …商品取出口
 R 2 ~ R 9 …アドレス設定抵抗

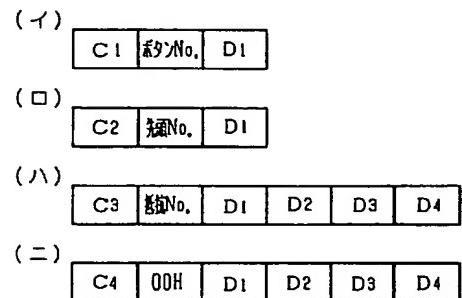
【図 1】



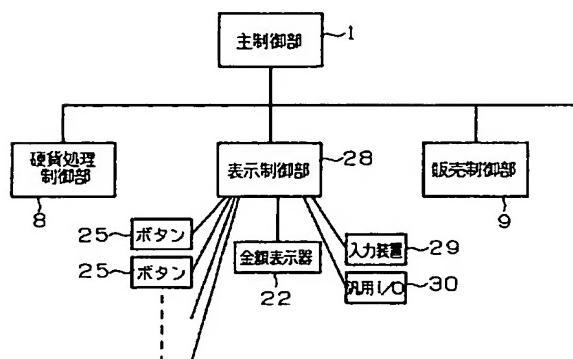
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 丸山 敏武

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 山崎 康宏

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 山本 道

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

Fターム(参考) 3E044 AA01 BA01 BA02 CA02 DB05
DE01 EA08 EA20 EB05